

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2003-284501**

(43)Date of publication of application : **07.10.2003**

---

(51)Int.Cl.

**A23G 3/00**

---

(21)Application number : **2002-097687**

(71)Applicant : **EZAKI GLICO CO LTD**

(22)Date of filing : **29.03.2002**

(72)Inventor : **HOSOKAWA SEIJI**

---

**(54) BAKED CONFECTIONERY**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide baked confectionery having crispy and favorable palate feeling with no powderiness, and meltable in the mouth.

**SOLUTION:** The baked confectionery is obtained by molding dough containing cold-water gelatinized flour and ungelatinized flour without gluten- forming ability, and baking the molded dough. Rod-like baked confectionery comprises baked confectionery, and is obtained by molding dough containing a first raw material comprising ungelatinized flour and cold-water gelatinized flour, and baking the molded dough. In the dough for the rod-like baked confectionery, the weight ratio of the ungelatinized flour to the cold-water gelatinized flour is 70:30 to 95:5. The water content of the baked confectionery is  $\geq 5$  wt.%.

---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] **27.10.2004**

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-284501

(P2003-284501A)

(43) 公開日 平成15年10月7日 (2003.10.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マーク* (参考)
A 2 3 G 3/00	1 0 2	A 2 3 G 3/00	1 0 2 4 B 0 1 4

審査請求 未請求 請求項の数31 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2002-97687(P2002-97687)

(22) 出願日 平成14年3月29日 (2002.3.29)

(71) 出願人 000000228

江崎グリコ株式会社

大阪府大阪市西淀川区歌島4丁目6番5号

(72) 発明者 細川 誠司

兵庫県宝塚市栄町2丁目10番26-905号

(74) 代理人 100078282

弁理士 山本 秀策

Fターム(参考) 4B014 GE01 GE03 GG02 GG12 GG14

GL10 GL11 GP20

(54) 【発明の名称】 焼菓子

(57) 【要約】

【課題】 カリカリした心地よい食感を有し、口溶けが良くて粉っぽさがない焼菓子を提供すること。

【解決手段】 グルテン形成能を有さない未糊化粉および冷水糊化粉を含む生地を成型および焼成して得られる、焼菓子、ならびに焼菓子であって、該焼菓子が、未糊化粉と冷水糊化粉とからなる第1原料を含む生地を成型し、そして焼成することによって製造され、該未糊化粉と該冷水糊化粉との重量比が、70:30~95:5であり、該焼菓子の水分量が、5重量%以下である、棒状焼菓子。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 グルテン形成能を有さない未糊化粉および冷水糊化粉を含む生地を成型および焼成して得られる、焼菓子。

【請求項2】 焼成後の形状が、外径1mm～15mmの棒状である、請求項1に記載の焼菓子。

【請求項3】 焼成後の形状が、外径1mm～10mmの棒状である、請求項1に記載の焼菓子。

【請求項4】 水分量が、5重量%以下である、請求項1に記載の焼菓子。

【請求項5】 水分量が、3重量%以下である、請求項1に記載の焼菓子。

【請求項6】 焼菓子であって、該焼菓子が、未糊化粉と冷水糊化粉とからなる第1原料を含む生地を成型し、そして焼成することによって製造され、該未糊化粉と該冷水糊化粉との重量比が、70:30～95:5であり、該焼菓子の水分量が、5重量%以下である、棒状焼菓子。

【請求項7】 前記未糊化粉が、焼成小麦粉を含む、請求項1に記載の焼菓子。

【請求項8】 前記重量比が、80:20～90:10である、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項9】 焼成後の形状が、外径1mm～15mmの棒状である、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項10】 焼成後の形状が、外径1mm～10mmの棒状である、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項11】 焼成後の重量が、長さ10cmあたり0.5g～5gである、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項12】 焼成直後の焼菓子の水分量が、3重量%以下である、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項13】 前記未糊化粉のうち1～50重量%が穀粉である、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項14】 前記穀粉がグルテン形成能を有さない穀粉である、請求項13に記載の焼菓子。

【請求項15】 前記穀粉が焼成小麦粉である、請求項13に記載の焼菓子。

【請求項16】 前記生地が、糖類、油脂類、呈味原料、粉末乳清たんばく、粉末セルロースおよび水からなる群より選択される第2原料をさらに含む、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項17】 前記生地が、第1原料100重量部に対して、砂糖1～50重量部をさらに含む、前記未糊化粉のうち10～40重量%が焼成小麦粉である、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項18】 前記第1原料が、アセチル澱粉および/またはヒドロキシプロピル澱粉40～68重量部、焼成小麦粉または馬鈴薯澱粉18～45重量部およびα架橋ワキシーコーンスターチ10～15重量部から構成され、ここで、該アセチル澱粉および/またはヒドロキシプロピル澱粉、焼成小麦粉または馬鈴薯澱粉およびα架

橋ワキシーコーンスターチの合計が100重量部である、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項19】 前記生地が、第1原料100重量部に対して、糖類0～50重量部、油脂類0～70重量部、呈味原料0～100重量部、粉末乳清たんばく0～20重量部、粉末セルロース0～20重量部および水0～150重量部を含む第2原料を含み、ここで、該第2原料の合計が、0重量部ではない、請求項6に記載の焼菓子。

10 【請求項20】 前記生地が、第1原料粉100重量部に対して、糖類20～30重量部、油脂類10～30重量部、呈味原料10～30重量部、および水60～120重量部を含む第2原料を含む、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項21】 前記未糊化粉が、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスターチおよびもち米澱粉からなる群より選択される澱粉を含む、請求項6に記載の焼菓子。

20 【請求項22】 前記未糊化粉が、アセチル澱粉およびヒドロキシプロピル澱粉からなる群より選択される澱粉を含む、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項23】 前記冷水糊化粉が、α化澱粉である、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項24】 前記冷水糊化粉が、α化した架橋澱粉を含む、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項25】 前記冷水糊化粉が、α化した架橋ワキシーコーンスターチを含む、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項26】 前記冷水糊化粉が、15～70ml/gの冷水膨潤度を有する、請求項6に記載の焼菓子。

30 【請求項27】 チョコレートがコーティングされている、請求項6に記載の焼菓子。

【請求項28】 焼菓子の製造方法であって、グルテン形成能を有さない未糊化粉と冷水糊化粉とを含む第1原料を含む焼菓子原料を混合して、混合済み生地を得る工程、

該混合済み生地を成型して、成型済み生地を得る工程、および該成型済み生地を焼成して、焼菓子を得る工程を包含する、方法。

40 【請求項29】 さらに、チョコレートをコーティングする工程を含む、請求項28に記載の方法。

【請求項30】 焼菓子の製造方法であって、未糊化粉と冷水糊化粉とからなる第1原料を含む焼菓子原料を混合して、混合済み生地を得る工程、該混合済み生地を成型して、成型済み生地を得る工程、および該成型済み生地を焼成して、焼菓子を得る工程を包含し、ここで、該未糊化粉と該冷水糊化粉との重量比が、70:30～95:5であり、該焼菓子の水分量が、5%以下である、方法。

50 【請求項31】 さらに、チョコレートをコーティングする工程を含む、請求項30に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、新規な食感の焼菓子およびその製造方法に関する。より詳細には、本発明は、特別な装置および複雑な工程を経ることなく、口溶けが良くて粉っぽさのない、カリカリした心地よい食感を有する焼菓子およびその製造方法を提供することを目的とする。

【0002】

【従来の技術】焼菓子の代表的なものとしてビスケットが挙げられるが、焼菓子の主たる原料である小麦粉の焼成後の糊化度が低いため、得られる焼菓子の口溶けが悪かったり粉っぽさが残る点が問題となっている。この問題を解決するため、油脂含量または糖含量を高めたり、酵素、乳化剤または膨脹剤を加えることが広く知られている。しかし、これらのことを行うと、得られる焼菓子の風味が重いものとなったり、製造適性が低下したり、或いは乳化剤または膨脹剤の嫌な風味が発現するといった弊害が生じる。これらはいずれも焼成後の小麦粉の糊化度を調整する方法ではないため、根本的な問題である粉っぽさが残る点において、満足の行く結果は得られていない。

【0003】焼成後の小麦粉の糊化度を上げて口溶けおよび粉っぽさを改善する方法としては、スナックまたは煎餅のように、小麦粉等の穀粉を蒸煮、蒸練して糊化した生地を作製し、冷却して成型した後、一旦乾燥して水分調整してからフライまたは焼成等の加熱をする方法が従来から知られている。或いは、エクストルーダーを用いて生地を高温、高圧下で糊化させ、押出し成型してから膨化し、必要に応じて乾燥を行うことが一般的である。しかしこれらの解決方法は、複雑な工程のため作業者の熟練性および長時間を要するか、或いは特殊な装置を必要とするという問題がある。

【0004】製品形状においても、クラッカーおよび一部のスナック等、粉っぽさの幾分少ない比較的糊化度の高い焼菓子においては、表面の凹凸が大きかったり、製品の表面が一層だけ薄く浮く、いわゆる火膨れが生じ易く、これを調整するため成型時に穴を穿つ必要があったり、焼成後の割れが生じ易いといった問題がある。

【0005】さらに食感についても、サクサクとした軽い食感の焼菓子が多く、バラエティに乏しく、近年の多様化した消費者の嗜好を満たす新規な食感の焼菓子は存在しない。

【0006】加えて、特にグルテンを主体とするビスケットにおいては、その成型性を保持するため配合可能な呈味原料の量が限られており、嗜好性の向上および風味の多様化には限界がある。

【0007】これらの問題点を解決するための具体的アプローチとしては、以下のものが提案されている。

【0008】特許第1092464号では、 $\alpha$ 化（すな

わち、糊化）率の高い麵菓子を得ることを目的として、成型後の生地を蒸熱糊化、熱水浸漬して澱粉の糊化を促進している。しかし、この方法は、工程が複雑で制御が困難な上に、この方法によって得られる麵菓子では、粉っぽい風味は改善されるものの、食感が通常のビスケットの域を脱していない。

【0009】特許第1855924号では、タピオカ澱粉を含む穀粉を二軸エクストルーダーでクッキング処理したスナック種が提案されている。特許第2530184号では、澱粉に乳化剤を配合しエクストルーダー処理したスナックの製造方法が提案されている。特許第2558494号では、澱粉に乳化剤と炭酸カルシウムを含む原料をエクストルーダーで糊化した膨化食品が提案されている。しかし、これらの特許に提案されている方法は、いずれも膨化の向上または製造工程の簡略化を目的としており、大掛かりで特殊な設備が必要な上に、得られる食品はサクサクした食感であり、新規性に乏しいものである。

【0010】このように、従来、主に、膨化が良くて食感がサクサクした軽い焼菓子が多く検討されてきたが、近年では消費者の嗜好の多様化から、カリカリした歯応えのある食感のある焼菓子を提供することが求められている。歯応えのある食品としては、日本では古くから煎餅およびかりんとうのような焼菓子しか存在せず、その風味、口溶け、形状などの点において、消費者を十分に満足させていない。

【0011】特許1031061号では、澱粉に加水、加熱して糊化流動状物としたものに小麦粉を加え焼成したあられ風スナックが示されている。しかし、この方法は、工程が複雑で制御が困難な上に、加熱による水抜けが悪いため焼成に長時間を必要とし、加えて得られるスナックは火膨れが大きく組織の均一性に欠けるものである。

【0012】特許2955264号、特開平10-56946号、特開平8-38028号では、工程が簡略で特殊な設備を必要としない膨化スナックの製造方法、或いはベーカリーミックスが示されている。しかし、これらの方法によって得られる食品は水分量の多いもちもちした食感であり、本発明のカリカリした食感とはその目的も効果も全く異なるものである。

【0013】特開平10-191911号公報には、未糊化粉および冷水糊化粉を用いた焼き餅風焼成食品の製造方法が提案されている。この方法によって得られる焼成食品は、比較的水分量が多く、その食感は、焼き餅のようにもちもち感があり、内部が柔らかい。具体的には、もちもちした食感を出すためには、少なくとも10重量%以上の水分量が必要とされ、例えば、フランスパンの水分量は約30重量%、きんづばの水分量は約34%などである。それゆえ、この方法で得られる焼成食品の食感は、カリカリした歯応えのある食感というには程

違い。例えば、特開平10-191911号公報の実施例1には、生地重量30gの球形に成形したものを190℃で23分焼成するとある。このような条件では、水分量は15重量%~40重量%になる。

【0014】このような特開平10-191911号公報に記載された焼成食品の配合においては、水分量を減らすことが困難であると考えられていた。なぜなら、第1の理由として、水分量を減らすとそのねらいであるもちもちとした食感を得ることが困難となるからである。第2の理由としては、この公報の実施例の生地は生地重量30gの球形に成形して190℃で23分間焼成されるか、または生地重量約25gの正方形に裁断されて180℃で20分間焼成されるので、再現しても15重量%~40重量%の水分量にしかならず、その水分量を減らすことなど想到し得ないからである。また、このような大きな生地の水分量を減らそうとすると、その方法としては、生地の焼成温度を上昇させることまたは生地の焼成時間を長くすることが考えられる。しかし、このような大きな生地を、高温で焼成すると、水分量が5重量%以下になるまでに生地の表面が焦げてしまい、商品として通用しない焼成食品しか得られない。焦げないように低温で焼成すると、水分量が5重量%以下になるまでに約60分を超えるほどの非常に長い時間がかかり、工業的生産に不適切である。さらに、このような大きな生地から水分量を減らせることが出来たとしても、生地が大きいために、全体としての食感が硬くなりすぎ、到底食用には適さなくなるからである。第3の理由として、この公報に記載される焼成食品は、もとおよびパンのような食品を意図しており、このような食品の分野は、焼菓子の分野とはまったく異なっているからである。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点の解決を意図するものであり、カリカリした心地よい食感を有し、口溶けが良くて粉っぽさがない焼菓子を提供すること、さらには、嗜好性向上のために呈味原料を多く配合することが可能であり、大量生産および加工に適した火彫れの少ない均一な形状の新規な焼菓子を、特別な装置および複雑な工程を必要とすることなく提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、焼菓子の原料において、未糊化粉と冷水糊化粉とを特定比率で合わせた第1原料に、必要に応じて糖類、油脂類、呈味原料、粉末乳性たんぱく、粉末セルロース、および水から選択される第2原料を加え、混合して生地を調製し、成型、および焼成し、得られる焼菓子の水分量を5重量%以下にすることによって新規な焼菓子を製造できることを見出し、これに基づいて本発明を完成した。

【0017】本発明の焼菓子は、グルテン形成能を有さ

ない未糊化粉および冷水糊化粉を含む生地を成型および焼成して得られる。

【0018】1つの実施形態では、上記焼菓子は、焼成後の形状が、外径1mm~15mmの棒状であり得る。

【0019】1つの実施形態では、上記焼菓子は、焼成後の形状が、外径1mm~10mmの棒状であり得る。

【0020】1つの実施形態では、上記焼菓子は、水分量が、5重量%以下であり得る。

【0021】1つの実施形態では、上記焼菓子は、水分量が、3重量%以下であり得る。

【0022】本発明の焼菓子は未糊化粉と冷水糊化粉とからなる第1原料を含む生地を成型し、そして焼成することによって製造され、該未糊化粉と該冷水糊化粉との重量比は、70:30~95:5であり、該焼菓子の水分量が、5重量%以下であり得る。

【0023】1つの実施形態では、上記未糊化粉は、焼成小麦粉を含み得る。

【0024】1つの実施形態では、上記重量比は、80:20~90:10であり得る。

【0025】1つの実施形態では、上記焼菓子は、焼成後の形状が、外径1mm~15mmの棒状であり得る。

【0026】1つの実施形態では、上記焼菓子は、焼成後の形状が、外径1mm~10mmの棒状であり得る。

【0027】1つの実施形態では、上記焼菓子は、焼成後の重量が、長さ10cmあたり0.5g~5gであり得る。

【0028】1つの実施形態では、上記焼菓子は、焼成直後の焼菓子の水分量が、3重量%以下であり得る。

【0029】1つの実施形態では、上記未糊化粉のうち1~50重量%が穀粉であり得る。好ましい実施形態では、上記穀粉は、グルテン形成能を有さない穀粉または焼成小麦粉であり得る。

【0030】1つの実施形態では、上記生地は、糖類、油脂類、呈味原料、粉末乳清たんぱく、粉末セルロースおよび水からなる群より選択される第2原料をさらに含み得る。

【0031】1つの実施形態では、上記生地は、第1原料100重量部に対して、砂糖1~50重量部をさらに含み、前記未糊化粉のうち10~40重量%が焼成小麦粉であり得る。

【0032】1つの実施形態では、上記第1原料は、アセチル澱粉および/またはヒドロキシプロピル澱粉40~68重量部、焼成小麦粉または馬鈴薯澱粉18~45重量部およびα架橋ワキシーコーンスターチ10~15重量部から構成され得、ここで、該アセチル澱粉および/またはヒドロキシプロピル澱粉、焼成小麦粉または馬鈴薯澱粉およびα架橋ワキシーコーンスターチの合計が100重量部であり得る。

【0033】1つの実施形態では、上記生地は、第1原料100重量部に対して、糖類0~50重量部、油脂類

0～70重量部、呈味原料0～100重量部、粉末乳清たんぱく0～20重量部、粉末セルロース0～20重量部および水0～150重量部を含む第2原料を含み得、ここで、該第2原料の合計が、0重量部ではない。

【0034】1つの実施形態では、上記生地は、第1原料粉100重量部に対して、糖類20～30重量部、油脂類10～30重量部、呈味原料10～30重量部、および水60～120重量部を含む第2原料を含み得る。

【0035】1つの実施形態では、上記未糊化粉は、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、ワキシコーンスターチおよびもち米澱粉からなる群より選択される澱粉を含み得る。

【0036】1つの実施形態では、上記未糊化粉は、アセチル澱粉およびヒドロキシプロピル澱粉からなる群より選択される澱粉を含み得る。

【0037】1つの実施形態では、上記冷水糊化粉は、 $\alpha$ 化澱粉であり得る。

【0038】1つの実施形態では、上記冷水糊化粉は、 $\alpha$ 化した架橋澱粉を含み得る。

【0039】1つの実施形態では、上記冷水糊化粉は、 $\alpha$ 化した架橋ワキシコーンスターチを含み得る。

【0040】1つの実施形態では、上記冷水糊化粉は、15～70ml/gの冷水膨潤度を有し得る。

【0041】1つの実施形態では、上記焼菓子には、チョコレートがコーティングされていてもよい。

【0042】本発明の焼菓子の製造方法は、グルテン形成能を有さない未糊化粉と冷水糊化粉とを含む第1原料を含む焼菓子原料を混合して、混合済み生地を得る工程、該混合済み生地を成型して、成型済み生地を得る工程、および該成型済み生地を焼成して、焼菓子を得る工程を包含する。

【0043】本発明の焼菓子の製造方法は、未糊化粉と冷水糊化粉とからなる第1原料を含む焼菓子原料を混合して、混合済み生地を得る工程、該混合済み生地を成型して、成型済み生地を得る工程、および該成型済み生地を焼成して、焼菓子を得る工程を包含し、ここで、該未糊化粉と該冷水糊化粉との重量比が、70:30～95:5であり、該焼菓子の水分量が、5%以下である。

【0044】1つの実施形態では、本発明の方法は、さらに、チョコレートをコーティングする工程を含み得る。

【0045】

【発明の実施の形態】以下に、本発明について詳述する。

【0046】本発明で言う「焼菓子」とは、ビスケットに代表されるように、穀粉、澱粉等の原料粉を主体とし、必要に応じて糖類、油脂類、その他呈味原料、食品添加物、水を加え、混合して生地を調製した後、成型、焼成した食品をいう。本発明の焼菓子は、カリカリした食感を出すため、焼成後の水分量は5重量%以下に限定

される。焼菓子の生地の配合および製法等については、いわゆるビスケットの規約に制限されない。風味的にも特に制限はない。甘いタイプのスナックとする場合は糖類、乳製品等を、辛いタイプのスナックとする場合、食塩、調味料等を多く加えると、目的とする焼菓子を製造することができる。嗜好性を上げるため、本焼菓子にチョコレート等の油脂性菓子をコートしたり、シーズニングオイルをコートしたりといった二次的加工についても何ら制限はない。

【0047】＜焼菓子の原料＞本発明の焼菓子は、グルテン形成能を有さない未糊化粉および冷水糊化粉を含む生地を成型および焼成して得られる。あるいは、本発明の焼菓子は、未糊化粉と冷水糊化粉とからなる第1原料を含む生地を成型し、そして焼成することによって製造される。

【0048】(1) 第1原料

本発明で言う「未糊化粉」とは、常温の水と混合した際に糊状にならない、澱粉類および穀粉類を指す。より詳細には、「未糊化粉」とは、糊化されていない、すなわち、結晶性および複屈折性を有する、澱粉類および穀粉類をいう（「澱粉科学ハンドブック」、株式会社朝倉書店、1977年7月20日発行、第35頁）。

【0049】本明細書中では、「澱粉類」とは、物質として100%純粋な澱粉だけでなく、約10重量%以下、好ましくは約5%以下、好ましくは約1%以下の不純物を含む澱粉をいう。未糊化粉である澱粉類の例としては、未処理澱粉および各種化工澱粉が挙げられる。

【0050】本明細書中では、「穀粉」とは、穀物の種子の粉碎物をいう。

【0051】本明細書中では、「グルテン形成能を有さない未糊化粉」とは、グルテンを有さない未糊化粉、およびグルテンを含有する未糊化粉であって、そのグルテンが失活している未糊化粉をいう。具体的には、水を加えて混捏してもグルテンが形成されない未糊化粉をいう。グルテンは、粘りおよび弾力があり、焼成時に焼菓子の水分が飛散するのを抑制し、さらに得られる焼菓子の食感もたつき、口溶けが悪い原因になる。グルテン形成能を有さない未糊化粉の例としては、以下に記載する各種澱粉に加えて、ライ麦粉、ソバ粉、米粉、コーンフラワー、あわ粉、きび粉、はと麦粉、ひえ粉などが挙げられる。失活グルテンを含むかグルテン形成能を有さない未糊化粉の例としては、焼成小麦粉およびグルテンが失活した加工小麦粉のような、穀物を粉に挽いた状態では活性グルテンを含む穀粉を、熱処理のような人為的な物理的処理によってグルテンを失活させた穀粉が挙げられる。

【0052】「未処理澱粉」とは、天然で生成される澱粉であって、自然状態で共存している他の成分（例えば、タンパク質、脂質など）から澱粉を分離するために必要な処理以外の処理が施されていない澱粉をいう。未

処理澱粉としては、通常市販されている澱粉であればどのような澱粉でも使用され得る。未処理澱粉の例としては、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、甘藷澱粉、くず澱粉などの地下澱粉；コーンスターチ、小麦澱粉、米澱粉（例えば、もち米澱粉、粳米澱粉）などの地上澱粉が挙げられる。

【0053】未処理澱粉としては、例えば馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスターチ、もち米澱粉が、カリカリした食感とするために望ましい。馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスターチ、もち米澱粉と比較して、小麦澱粉、粳米澱粉、コーンスターチは、目的とするカリカリとした食感になりにくい、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスターチ、もち米澱粉と併用することにより、食感を調整することが可能である。

【0054】未糊化澱粉類に包含される化工澱粉としては、従来から知られている架橋澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、可溶性澱粉、漂白澱粉などいずれも使用することができる。架橋処理、エステル化処理、エーテル化処理、可溶化処理、漂白処理など、化工澱粉を得るための種々の処理は、任意に組み合わせられ得る。本発明の目的の効果が得られる限り、これらの種々の処理の組合せが施された任意の化工澱粉が、本発明で使用され得る。

【0055】架橋澱粉とは、澱粉中の2箇所以上の水酸基に多官能基を結合させて澱粉分子内または澱粉分子間で架橋させた、澱粉誘導体をいう。架橋剤の例としては、オキシ塩化リン、トリメタリン酸、アクロレイン、エピクロルヒドリンなどが挙げられる。常法で製造された任意の架橋澱粉を使用し得る。

【0056】エステル化澱粉とは、澱粉に対してエステル結合で官能基を付加した澱粉をいい、エーテル化澱粉とは、澱粉に対してエーテル結合で官能基を付加した澱粉をいう。エステル化澱粉の例としては、アセチル澱粉、リン酸澱粉、コハク酸澱粉、カルボキシメチル澱粉、酢酸澱粉、硝酸澱粉およびキサンテン酸澱粉が挙げられる。エーテル化澱粉の例としては、ヒドロキシプロピル澱粉、ヒドロキシエチル澱粉およびカルボキシエチル澱粉が挙げられる。これらのうち、エステル化澱粉としてはアセチル澱粉が、エーテル化澱粉としてはヒドロキシプロピル澱粉が食感上好ましい。

【0057】アセチル澱粉およびヒドロキシプロピル澱粉は、常法に従って製造された任意のものが使用可能である。アセチル澱粉およびヒドロキシプロピル澱粉では、その澱粉の無水グルコース残基当りの官能基のモル数、いわゆる置換度は、0.01~0.2であることが好ましい。置換度が0.01未満では得られる効果に未処理澱粉と差がなく、また0.2以上では、本発明で得られるカリカリした効果が得にくい場合があり、かつそのような置換度の澱粉を得る処理にコストがかかるた

め、経済的でない。

【0058】アセチル処理またはヒドロキシプロピル化処理にさらに架橋処理を組合せることによって得られる架橋アセチル澱粉および架橋ヒドロキシプロピル澱粉も、本発明で使用する事ができる。これらの澱粉は、食感調整のために添加され得る。小麦澱粉、粳米澱粉、コーンスターチなど、未処理の状態ではカリカリした食感となりにくい澱粉も、アセチル化、ヒドロキシプロピル化などを施すことによって食感が改良され得る。好適な特性を有する澱粉処理の方法は当業者に周知である。

【0059】未糊化粉に包含される穀粉としては、通常市販されている穀粉であればどのような穀粉でも使用され得る。穀粉の粒子のサイズは通常、0.001mm~1mmである。穀粉の原料として用いられる穀物の例としては、小麦、ライ麦、トウモロコシ、ソバ、コメ、あわ、きび、はと麦、ひえなどが挙げられる。穀粉の例としては、小麦粉、ライ麦粉、ソバ粉、米粉、コーンフラワー、あわ粉、きび粉、はと麦粉、ひえ粉などが挙げられる。穀粉としては、小麦粉、米粉、コーンフラワー等の1種以上を広く用いることができ、目的とする最終製品の風味に応じて使い分けることが可能である。穀粉の製造方法は当業者に周知である。

【0060】穀粉は、澱粉類と併用することにより澱粉特有の臭いを消し、穀物臭を付与するので、得られる焼菓子の風味を向上させることが可能となる。副素材である呈味原料を添加する場合で、呈味原料の風味が強いときは、穀粉を使用しなくても澱粉臭が際立たない場合が多いが、必要に応じて、未糊化粉のうち0~50重量部、好ましくは1~50重量部、より好ましくは10~40重量部の範囲内で穀粉を使用することが好ましい。50重量部を超えると、カリカリした食感が弱くなり、粉っぽさが生じる場合がある。

【0061】特に、得られた焼菓子里にチョコレート等の油性菓子を組合せる場合、例えば、焼菓子里にチョコレートをコーティングする場合は、小麦粉を併用すると澱粉類を単体で使用する場合に比べ風味が向上する。この場合、小麦粉として焼成小麦粉またはグルテンが失活した加工小麦粉を用いるとより好ましく、焼成小麦粉を用いるとさらに好ましい。「焼成小麦粉」とは、小麦粉の水分含量を5重量%以上に保持しつつ、90℃~110℃で10分間~50分間保持したものである。焼成小麦粉の製造方法は、特公平第3-55091号公報に詳述される。グルテンが失活した加工小麦粉は、例えば、従来公知の、蒸気による湿熱処理によって、あるいは、80℃~120℃で2時間~10時間加熱する乾熱処理によって製造され得る。焼成小麦粉およびグルテンが失活した加工小麦粉は、焼成によって小麦粉中のグルテンが失活しているので、加水混合により粘りが生じず、成型性が良く、さらに通常的小麦粉を使用した場合に比べ粉っぽさを低減し、カリカリした食感を維持するのに有



効である。

【0062】本発明で言う「冷水糊化粉」とは、常温の水と混合した際に糊状となる、澱粉類および穀粉類を指す。より詳細には、「冷水糊化粉」とは、糊化されている澱粉類および穀粉類をいい、糊化とは、澱粉が結晶性および複屈折性を失った状態をいう（「澱粉科学ハンドブック」、株式会社朝倉書店、1977年7月20日発行、第35頁）。通常の澱粉類および穀粉は常温の水と混合しても糊状とならない。冷水糊化粉は、通常の澱粉類および穀粉を水と合わせてから加熱して、或いはエクストルーダーで加圧加熱処理を行い糊状とし（すなわち、 $\alpha$ 化し）、その後スプレードライ、ドラムドライ等の方法を用いて乾燥することにより得られる。冷水糊化粉の製造方法は当業者に公知である。冷水糊化粉の原料として用いられる澱粉類の例としては、上記の未処理澱粉、架橋澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉等の各種化工澱粉、デキストリンが挙げられる。冷水糊化粉の原料として用いられる穀粉としては、小麦粉、米粉等、上記の任意の穀粉が挙げられる。冷水糊化粉は、好ましくは $\alpha$ 化澱粉であり、より好ましくは $\alpha$ 化した架橋澱粉であり、さらに好ましくは $\alpha$ 化した架橋ワキシーコーンスターチである。 $\alpha$ 化架橋コーンスターチを用いると、生地成型性がよくなり、得られる焼菓子の口溶けがよくなり、膨化性が良くなるという利点がある。

【0063】これら冷水糊化粉のうち、冷水膨潤度が15～70ml/gのものが、焼菓子の原料として使用した場合に適度な生地状態となり、生地の成型性が通常の澱粉を用いた場合と比較して向上し、膨化が均一となり、外観も通常の澱粉を用いた場合と比較して向上するため、より好ましい。冷水膨純度はより好ましくは20～60ml/gであり、さらに好ましくは20～50ml/gである。

【0064】本発明で言う「冷水膨潤度」は、次の方法で測定される。100mlビーカーに乾燥物として試料1.00gを入れ、エチルアルコール2mlを加え湿潤させ、その後25℃の純水70mlを加えて十分に攪拌して試料を分散させ、そのまま時々攪拌しながら25℃に1時間放置する。次にこの分散液を100mlのメスシリンダーに移し、純水によるビーカーの洗浄液を含めて100mlにメスアップし、混合して均一化する。その後25℃に12時間放置し、生じた沈殿層の容量mlを確認し、この容量mlを冷水膨潤度とする。なお、乾燥物とは、105℃に10分間放置した場合、放置前と比較した放置後の重量減少が実質的にない（およそ1重量%以下）ものをいう。

【0065】馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、ワキシーコーンスターチ、エーテル化澱粉、エステル化澱粉等を原料として得た冷水糊化粉の冷水膨潤度は大きく、100ml/g程度になる。一方、小麦澱粉、粳米澱粉、又はこれらの澱粉を含む穀粉、小麦粉、米粉を原料として得た

冷水糊化粉は膨潤しにくく、冷水膨潤度は小さい。冷水膨潤度は架橋処理を行うことによって調整することが可能であり、架橋程度を変化させることによって変化させることができる。好適な範囲の冷水膨潤度は、1種類の冷水糊化粉だけで満たす必要はなく、2種類以上の冷水糊化粉を組み合わせて満たしてもよい。2種類以上の冷水糊化粉を組み合わせる場合、組み合わせた後の冷水膨潤度が個々の冷水糊化粉の加算平均値とならないことがあるため、組み合わせた後の冷水膨純度を前述通り測定することが好ましい。

【0066】冷水膨潤度は得られる焼菓子の膨化と関係し、冷水膨潤度が大きい場合、膨化が大きく内部が空洞になり易く、冷水膨純度が小さい場合は膨化が小さく内部が密な組織となり易い。従って、目的とする外観、食感および組織に応じて、冷水糊化粉の冷水膨潤度を選択することが可能である。

【0067】本発明の第1原料において用いられる未糊化粉と冷水糊化粉との重量比は、代表的には70:30～95:5であり、より好ましくは75:25～92:8であり、さらに好ましくは80:20～90:10である。未糊化粉が少なすぎる場合、膨化が大きすぎて頼りない食感となったり、食感がガリガリとしたいわゆるガラス質な食感となったり、内部の空洞および火膨れが生じて目的とする形状にならない等の問題が生じ易い。反対に未糊化粉が多すぎる場合には生地のまとまりが悪く成型性が劣ったり、カリカリした食感が不足したり、口溶けが悪かったり、粉っぽさが生じたり、膨化が足りないといった問題が生じ易い。グルテン形成能を有さない穀粉の量は、好ましくは第1原料のうちの約1～50重量部であり、より好ましくは約5～約45重量部であり、さらに好ましくは約10～40重量部である。

【0068】(2)第2原料

本発明の焼菓子は、第1原料のみからなる生地から製造されてもよいが、この生地は、第1原料に加えて、糖類、油脂類、呈味原料、粉末乳清たんばく、粉末セルロースおよび水からなる群より選択される第2原料をさらに含んでいてもよい。

【0069】本発明で言う「糖類」とは、単糖、二糖、オリゴ糖、糖アルコール、水飴、澱粉分解物および水溶性植物繊維をいう。糖類としては、当該分野で市販される任意の糖類が使用され得る。糖類の例としては、砂糖、異性化糖、ぶどう糖、麦芽糖、乳糖、トレハロース、マルチトール、バラチニット；水飴、デキストリン等の澱粉分解物；ポリデキストロース等の食物繊維が挙げられる。目的とする焼菓子の甘味の程度、食感、焼色、膨化程度に伴う形状等を調整するために、必要に応じて1種、又は2種以上の糖類を選択して用いることができる。これら糖類は、辛い風味のスナックとする場合は必ずしも必要ではない。低甘味の糖類を選択して用いることにより、得られる焼菓子の食感および膨化程度を



調整することが可能である。

【0070】糖類の配合量は、第1原料100重量部に対して、代表的には0～50重量部、好ましくは1～50重量部、より好ましくは10～40重量部、さらに好ましくは20～30重量部である。糖類の配合量が多すぎる場合、生地のもたまりが悪く成型性が低下したり、焼成後の形状がだれてしまったり、目的とする食感が得られないといった問題が生じ易い。糖類の配合量が少なすぎる場合は、澱粉および穀粉自身の粉っぽい風味が感じられる場合があったり、火通りが悪く焼成に長時間を要したり、焼成する際にバンド等への付着が弱く、そり等の形状変化が生じる可能性がある。

【0071】得られる焼菓子をチョコレートと組み合わせる場合、糖類として砂糖を1～20重量部加え、未糊化粉のうち10～40重量%を焼成小麦粉とすると、小麦粉の風味がして味の相性がよく、火ぶくれ、生地だれが防がれてよい。この場合、呈味原料としてココアパウダーを加えるとさらに味の相性がよい。

【0072】本発明で言う「油脂類」とは、植物性油脂、動物性油脂およびそれらの加工品をいう。油脂類としては、当該分野で市販される任意の油脂類が使用され得る。油脂類の例としては、ショートニング、マーガリン、バター、ラード、コーン油、オリーブオイル、綿実油、ナタネ油、ダイズ油、ヤシ油、ゴマ油、ヒマワリ油、ペニバナ油、サラダオイル、粉末油脂等の、各種植物性および動物性の油脂が挙げられる。得られる焼菓子の風味および口溶けを向上させるために、必要に応じて1種、又は2種以上の油脂類を選択して用いることができる。本発明における焼菓子自身がそれほど粉っぽいものではないため、油脂類を必ずしも配合しなくても良いが、スナック的な風味にしたり、洋風的な味付けにする場合など、油脂の風味を付与したり口溶けをさらに向上させるのに有効である。

【0073】油脂類の配合量は、第1原料100重量部に対して、代表的には0～70重量部、好ましくは1～70重量部、より好ましくは10～60重量部、さらに好ましくは10～30重量部である。特に好ましくは、15～20重量部である。油脂類の配合量が多すぎる場合、第1原料および第2原料を含む生地がゆるくなって成型性が低下したり、焼成後の形状がだれてしまったり、目的とする食感が得られないといった問題が生じ易い。油脂類の配合量が少なすぎる場合は、口溶けが不十分であったり、食感が硬すぎたり、火通りが悪く焼成に長時間を要したりする可能性がある。通常、得られる焼菓子の食感は、油脂量が多いほどサクサクした軽い方向となる。得られる焼菓子の目的とする食感に応じて油脂類の配合量を設定することができる。

【0074】本発明でいう「呈味原料」とは、得られる焼菓子に特定の味を付与する目的で添加される食品素材をいう。呈味原料の例としては、ピーナッツ、アーモン

ド、マカダミアナッツ、カシューナッツ、栗等の種実類；アズキ、えんどう豆、大豆等の豆類；エビ、カニ、蛙、ホタテ、タラコ等の魚介類；ソーセージ、ハム、ベーコン、ミンチ肉等の畜産物類；生卵、卵白、卵黄等の卵類；牛乳、生クリーム、れん乳、全粉乳、脱脂粉乳、チーズ、ヨーグルト等の乳類；ニンジン、トマト、オニオン等の野菜類；イチゴ、オレンジ、レーズン、リンゴ、キウイ、パイナップル、梅、バナナ等の果実類；しいたけ、マッシュルーム等のきのこ類；青海苔、昆布、わかめ等の藻類；コーヒー、紅茶、ココア、ビール、ワイン等の嗜好飲料類；および食塩、コンソメ、醤油、ソース、カレー粉、こしょう、シナモン等の調味料香辛料類が挙げられる。呈味原料の形態は、生、乾燥品、ペースト、ビューレ、粉末等の任意の形態であってよい。焼菓子に目的とする風味を付与するために必要に応じて1種、又は2種以上の呈味原料を選択して用いることができる。

【0075】呈味原料の配合量は、第1原料100重量部に対して、代表的には0～100重量部、好ましくは1～100重量部、より好ましくは5～50重量部、さらに好ましくは10～30重量部である。呈味原料の配合量が多すぎる場合、生地のもたまりが悪く成型性が低下したり、目的とする食感が得られないといった問題が生じ易い。呈味原料の配合量が少なすぎる場合は、澱粉または穀粉自身の粉っぽい風味を感じる可能性がある。

【0076】本発明でいう「乳清たんばく」とは、乳清中に含まれるたんばくをいう。乳清たんばくは、ホエイたんばくとしても公知である。本明細書中では、「粉末乳清たんばく」とは、乳清を原料としてそのたんばくを未変性のまま濃縮、粉末化した乳清たんばく濃縮物をいう。乳清たんばくとしては、市販される任意の乳清たんばくを使用し得る。乳清たんばくの原料は、牛乳、豚乳、ヤギ乳など、任意の乳汁であり得る。乳清たんばくは、焼成時の生地のだれを防止し、形状を保つ目的で用いることができる。焼菓子がスナックである場合、生地がだれて底面が平らになる、いわゆる蒲鉾形状となったり、凹凸が生じて問題とならないこともあるが、外観上だれた形状が好ましくない場合は、適宜用いることが有効である。或いは、オープンがスチールベルトでなくメッシュで焼成する際にメッシュへの生地の食い込みにより折れが生じる場合、および焼菓子を得た後チョコレートまたはシーズニングオイルをコートするなど二次工程が続く場合等、製造適性上好ましくない場合に用いると良い。

【0077】乳清たんばくの配合量は、粉末乳清たんばくの量に換算して、第1原料100重量部に対して、代表的には0～20重量部、好ましくは0.1～20重量部、より好ましくは0.5～5重量部、さらに好ましくは1～3重量部である。乳清たんばくの配合量が多すぎる場合、乳清たんばくによって得られる効果はさほど変

化せずに、コストが高くなる。乳清たんばくは、他の配合を考慮して必要な場合にのみ使用すればよい。乳清たんばくの配合量が少なすぎる場合は、焼成後の焼菓子の形状が蒲鉾形状になってしまったり、メッシュで焼成した場合に生地がメッシュに食い込んでしまったり折れる可能性がある。それゆえ、適度な範囲にあることが好ましい。

【0078】本発明でいう「粉末セルロース」とは、セルロースを加水分解、又はアルカリ酸分解して得られる、平均粒子径15～60 $\mu$ mで実質的に100～300程度の重合度を有するものをいう。粉末セルロースとしては、市販の任意の粉末セルロースを使用し得る。粉末セルロースは、焼成時の生地のだれを防止し、形状を保つ目的で用いることができる。粉末セルロースは、乳清たんばくと同様の効果を有するが、粉末セルロースの方が乳清たんばくよりも若干口溶けがもたつく傾向がある。粉末セルロースは、乳清たんばくだけでは十分な効果が得られない場合に併用すると、より良い結果が得られ易い。

【0079】粉末セルロースの配合量は、第1原料100重量部に対して、代表的には0～20重量部、好ましくは0.1～20重量部、より好ましくは0.5～5重量部、さらに好ましくは1～3重量部である。粉末セルロースの配合量が多すぎる場合、粉末セルロースによって得られる効果はさほど変化せずに、コストが高くなる、また、口溶けが悪化する場合がある。粉末セルロースは、他の配合を考慮して必要な場合にのみ使用すればよい。粉末セルロースの配合量が少なすぎる場合は、焼成後の焼菓子の形状が蒲鉾形状になってしまったり、メッシュで焼成した場合に生地がメッシュに食い込んでしまったり折れる可能性がある。

【0080】本発明でいう「水」とは、軟水、中間水および硬水のいずれであってもよい。軟水とは、硬度20°以上の水をいい、中間水とは、硬度10°以上20°未満の水をいい、硬水とは、硬度10°未満の水をいう。水は、好ましくは軟水または中間水であり、より好ましくは軟水である。

【0081】水の配合量は、第1原料100重量部に対して、代表的には0～150重量部、好ましくは1～150重量部、より好ましくは10～140重量部、さらに好ましくは60～120重量部であり、なお好ましくは70～100重量部であり、いっそう好ましくは80～90重量部である。本発明でいう水の配合量は、生地を適切な状態にする目的で、呈味原料由来の水分量とは別に添加する量をいう。すなわち、牛乳、生卵等の水分量の多い呈味原料を多く配合する場合は、別途水を配合する必要がない場合がある。チーズパウダー、ココアパウダー等の水分量の少ない呈味原料を多く配合する場合は、水の配合量が増加する。水の配合量が多すぎる場合、生地がべたついて成型性が低下したり、焼成時のだ

れが大きかったり、必要以上に膨化したり、目的とする形状または食感が得られないといった問題が生じ易い。水の配合量が少なすぎる場合は、粉っぽい風味が生じたり、口溶けが劣ったり、膨化が小さかったりという問題が生じる可能性がある。

【0082】上記の第2原料の他、通常のビスケット同様、乳化剤、膨脹剤、クエン酸等の酸味料、アミノ酸等の調味料、アスパルテーム等の甘味料、香料等の添加物を生地に加えることに全く制限はない。例えば、レシチン、ショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル等の各種乳化剤が使用可能である。得られる焼菓子の食感を調整する目的で、必要に応じて1種、又は2種以上の添加物を選択して用いることができる。乳化剤の種類およびHLBによって多少異なるが、通常、乳化剤の配合量が多いほど得られる焼菓子の食感は軽いサクサクとした方向となるため、得られた焼菓子の食感がガリガリして硬すぎる場合等、目的とする食感に応じて配合量を設定することができる。乳化剤の配合量は好ましくは、第1原料100重量部に対して、通常、0.0001～1重量部であり、より好ましくは0.001～0.5重量部である。

【0083】膨脹剤としては、例えば重曹、重炭安、ベーキングパウダー等の各種膨脹剤が広く使用可能である。得られる焼菓子の膨化程度および食感を調整する目的で、必要に応じて1種、又は2種以上の膨脹剤を選択して用いることができる。本発明の焼菓子は比較的膨化が大きく、膨脹剤を必ずしも配合しなくて良いが、さらに膨化を大きくしたい場合、食感をより軽くしたい場合等、目的とする膨化程度、食感に応じて配合量を設定することができる。膨脹剤の配合量は好ましくは、第1原料100重量部に対して、通常0.0001～3重量部であり、より好ましくは0.001～1重量部である。

【0084】また、最近の健康志向に合わせるため、各種ビタミン類、ミネラル類、食物繊維類、ペプチド類、ポリフェノール類等の栄養機能成分、生理機能成分を付与することも可能である。

【0085】＜焼菓子の製造＞本発明の焼菓子は、グルテン形成能を有さない未糊化粉と冷水糊化粉とを含む第1原料を含む焼菓子原料を混合して、混合済み生地を得る工程、この混合済み生地を成型して、成型済み生地を得る工程、およびこの成型済み生地を焼成して、焼菓子を得る工程によって製造される。本発明の焼菓子はまた、未糊化粉と冷水糊化粉とからなる第1原料を含む焼菓子原料を混合して、混合済み生地を得る工程、この混合済み生地を成型して、成型済み生地を得る工程、この成型済み生地を焼成して、焼菓子を得る工程によって製造される。

【0086】まず、グルテン形成能を有さない未糊化粉と冷水糊化粉とを含む第1原料を含む焼菓子原料を混合して混合済み生地を得る。または、未糊化粉と冷水糊化

粉とからなる第1原料を含む焼菓子原料を混合して混合済み生地を得る。本明細書中では、「混合済み生地」とは、焼菓子の全ての原料が混合されて均一な混合物になったものをいう。第1原料に加えて第2原料を用いる場合、第1原料に、必要に応じて糖類、油脂類、呈味原料、乳清たんばく、粉末セルロース、乳化剤、膨脹剤、および水から選択される第2原料を加える。生地の混合は、縦型、横型等の形状を問わず、通常のパンおよび菓子の製造過程で用いるミキサーが使用できる。原料が実質的に均一に混合されるのであれば、どのような混合方法を用いてもよい。原料の混合順序に特に制限はなく、全てを一度に入れて混合する、いわゆるオールインミックスで良い。特定の原料の添加を他の原料の混合中に行ってもよい。油脂類が固形ショートニングなど常温固体の場合は、加温融解後、混合する必要がある場合がある。その場合、原料粉に加水混合してから添加すると生地粘度の違いにより油脂と混ざりにくいことがあるため、加水より先に油脂を軽く混合するか、或いはオールインミックスの方が望ましい。また果実等の壊れやすい比較的大きな固形物を入れる場合は、生地をほぼ調製してから加えると良い。混合は1~10分程度の短時間で良く、温度調節、蒸煮、寝かせ時間等は特に必要としない。通常、混合時間が長いほど焼成後の食感がサクサクしたソフトになる傾向があるので、混合時間を調節することによって、目的とする食感に調節することが可能である。特に必要がなければ原料が均一化する最短混合時間で混合してよい。

【0087】このようにして得られた混合済み生地を、目的とする形状に成型する。例えば、棒状、円形、円錐状、球状等の目的とする形状および大きさにするため、デボジッター、押出機、ポンプ等、通常パンおよび菓子の製造で用いられる成型機が広く使用できる。

【0088】本発明の焼菓子の形状としては、任意の形状を選択することができる。好ましくは、棒状である。より好ましくは、断面の外周が円となる形状、すなわち、円柱の形状である。また、断面の外周が正多角形となる形状であってもよい。1つの実施態様においては、断面の外周が四角となる形状であってもよい。例えば、正方形、長方形、ひし形または台形となる形状であり得る。棒状の焼菓子は中空筒状であってもよい。

【0089】棒状焼菓子の長さは、いずれの長さであってもよい。好ましくは、3cm~30cmであり、より好ましくは、5cm~20cmである。長すぎる場合には、保管等に不便となりやすい。短すぎる場合には、手で持って食べる場合に食べにくくなりやすい。

【0090】なお、本明細書中において、「多角形」もしくは「角」などと記載される場合、いうまでもなく、そのコーナー部分は、工業的に実用的なレベルでその先端が丸められた、いわゆる「Rをつけた」コーナー部分をも包含する。

【0091】さらに、本発明の焼菓子には、必要に応じて、断面の外周に凹凸を設けることができる。

【0092】棒状で焼成されると、食べやすく、歯応えのある硬めの食感であっても細いため全体として硬すぎず、火通りが良く、水分が飛散しやすく、複雑な形状に比べて成型ストレスがかかりにくく、生地を大きく傷めない（生地を傷めると、焼成後のだれやソフトすぎる食感の原因となる）ので、混合済み生地は、棒状に成型されることが好ましい。棒状に成型する場合、焼成後の焼菓子の外径が好ましくは1mm~15mm、より好ましくは1mm~10mm、さらに好ましくは3mm~8mm、特に好ましくは4mm~6mmになるように成型することが好ましい。生地は、焼成後の重量が、長さ10cmあたり、好ましくは0.5~5g、より好ましくは0.5g~3g、さらに好ましくは0.5g~2gとなるように成型される。

【0093】なお、本明細書中で「外径」とは、棒状の焼菓子の断面の最大径をいう。例えば、焼菓子の断面の形状が円柱状である場合には、その断面の円の直径である。焼菓子の断面の形状が楕円状である場合には、その楕円の長径である。

【0094】ロールシーター等を用いてシート状に成型した後、カット、或いは型で打ち抜きすることについても、混合時の加水を少なくするなど生地を硬くすれば可能である。この場合、極端に加水が少ないと粉っぽくサクサクした食感になる傾向があり、目的とする焼菓子が得られない可能性があるので、成型方法および目的とする焼菓子の食感に応じて生地の調整を行うことが望ましい。

【0095】このようにして得られた成型済み生地は、当該分野で公知の任意の焼成条件および任意の方法で焼成される。焼成のためには、例えば固定オーブン、連続オーブン、ダイレクトオーブン、熱風循環オーブン等いずれも使用可能である。成型済み生地は、必要に応じて、スチールベルト、ヘビーメッシュ、ライトメッシュ等を任意に用いて焼成され得る。焼成時間は従来のビスケット同様、成型済み生地の大きさによって異なるが、通常150~300℃の範囲において3~30分間である。焼成後、焼菓子の中に多量の水分が残存していると、焼菓子の食感がねちゃつく、口溶けが悪い等の状態になることがあり、目的とする焼菓子が得られない場合がある。そのため製品が焦げない範囲で十分に水分を飛散させることが重要である。

【0096】なお、本明細書中では、「水分量」とは、焼菓子に含まれる水分の、焼菓子全体の重量に対する割合をいう。例えば、100gの焼菓子中に1gの水分が含まれている場合、その焼菓子の水分量は1重量%である。水分量の測定方法は、当業者に公知である。例えば、赤外水分計を用い、まず、粉碎した焼菓子の重量を測定し、次いで粉碎した焼菓子を105℃にて10分間

保持し、10分間保持後の焼菓子の重量を測定し、保持前と比較して10分間の保持後に減少した重量から水分量を決定し得る。焼成後、焼菓子は空気中の水分を吸収する場合があるので、焼成直後の焼菓子中の水分量は、好ましくは3重量%以下、より好ましくは2重量%以下、さらに好ましくは1.5重量%以下である。焼成直後に水分量が多すぎる場合、「チェックング」と呼ばれる、焼菓子がぼろぼろに割れてしまう現象が生じやすい。保存吸湿後の水分量が多すぎる場合、焼菓子の食感が湿ったような食感となり易い。

【0097】焼成後の焼菓子は、空気中の水分を吸収しにくい形態で保存されることが好ましい。例えば、焼成後の焼菓子は、密閉されて保存されることが好ましい。密閉保存する場合、吸湿材とともに保存されることが好ましい。あるいは、不活性ガス（例えば、窒素）などを充填した密閉容器中に保存してもよい。ただし、本発明の焼菓子は、水分を吸収しすぎない限り、開放された容器中で保存されてもよい。

【0098】本明細書中においては、喫食される際の焼菓子の水分量を、焼菓子の水分量という。焼成直後に喫食する場合は、焼成直後の焼菓子の水分量を、焼菓子の水分量という。焼成した後、一定期間、保存した後、喫食する場合には、上述したようなさまざまな方法で保存された後、喫食される際の焼菓子の水分量を、焼菓子の水分量という。

【0099】本発明における焼菓子の特徴の一つである、カリカリした食感を十分に引き出すには、焼成後の形状が外径1mm～15mmの棒状であることが好ましく、外径1mm～10mmの棒状であることがより好ましい。焼成後の形状はさらに好ましくは外径3mm～8mmの棒状であり、特に好ましくは外径4mm～6mmの棒状である。外径が大きすぎると歯応えがあり過ぎて、その太さによってカリカリとした食感にし難く、嗜好性が低下したり、また長時間の焼成が必要となったりする場合がある。細すぎる場合、折れやすく、加工適性に劣っていたり、食べ応えまたは食感が不十分であったり、風味が弱く物足りないなどの問題が生じる可能性がある。焼成後の外径が適切な範囲にある焼菓子は、カリカリした新規な食感を有しながら、食べやすい形状で、しかもチョコレートまたはシーズニングオイルをコート

するなど二次的な加工もしやすいといった利点が多い。【0100】このようにして得られた焼菓子には、当業者に公知の条件および公知の方法でチョコレートのような油性菓子またはシーズニングオイルがコーティングされ得る。コーティングされる油性菓子の種類およびコーティングされる層の厚さは、必要に応じて任意に選択され得る。油性菓子の厚さは、好ましくは0.1mm～1.0mmであり、より好ましくは0.1mm～5mmであり、さらに好ましくは0.2mm～3mmであり、特に好ましくは0.2mm～2mmである。油性菓子でコー

ティングすることにより、焼菓子本体の部分と油性菓子との組合せにより、より嗜好性の優れた複合菓子を得られる。シーズニングオイルをコーティングすることによって、より良い口溶けが得られる。

【0101】油性菓子またはシーズニングオイルのコーティングは、通常の方法で行われ得る。例えば、焼菓子の一方の端をクリップなどで挟み、他方の端を、容器にためた油性菓子の中に浸漬することによって焼菓子がコーティングされ得る。あるいは、チョコレートをカーテン状に落下させ、その下をコンベアに乗せた焼菓子を通すことにより付着させるエンローバー方法によってコーティングし得る。あるいは、モールドの中に焼菓子および油性菓子を入れてコーティングし得る。シーズニングオイルのコーティングは、例えば、シーズニングオイルを焼菓子にスプレーし、必要に応じてタンブラー等で回転攪拌してコーティングを均一化することによって行われる。

【0102】このようにして得られた焼菓子は、カリカリした心地よい食感を有し、口溶けが良くて粉っぽさがなく、必要に応じて呈味原料を多く配合して嗜好性を向上し、さらに大量生産や加工に適した火膨れの少ない均一な形状のものとなる。

【0103】本発明の焼菓子は、水分量が5重量%以下と低いため、通常のビスケット同様、長期にわたって品質を保持することが可能である。

【0104】以下に、実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明の内容はこれらにより制限されるものではない。

【0105】

【実施例】以下の実施例において、タピオカ澱粉由来のアセチル澱粉は、タピオカ澱粉を原料とする置換度0.05のアセチル澱粉を用いた。なお、市販のタピオカ澱粉由来のアセチル澱粉で、同じ程度の置換度のものであれば、いずれのグレードを用いても本実施例と同様の効果が得られる。 $\alpha$ 架橋ワキシーコーンスターチは、冷水膨潤度28ml/gのものを用いた。なお、市販の $\alpha$ 架橋ワキシーコーンスターチで、同じ程度の冷水膨潤度のものであれば、いずれのグレードを用いても本実施例と同様の効果が得られる。焼成小麦粉は、日清製粉のローストフラワーRDを用いた。また、以下の材料は、それぞれ、以下から購入した以下の商品名のものを用いた：砂糖、市販の上白糖；ココアパウダー、油分21%の市販品；脱脂粉乳、雪印乳業（株）製の脱脂粉乳；食塩、日本たばこ（株）製の食塩；バニラ、市販品；粉末乳清たんぱく、三栄源FFI（株）製のミルブロWG900；ショートニング、植物性の市販品；炭酸アンモニウム、市販品；馬鈴薯澱粉、松谷化学（株）製のあけぼの；トレハロース、林原商事製のトレハオース；粉末チーズ、乳脂肪40%の市販の粉末チーズ；粉末セルロース、旭化成（株）製のアビセル；レシチン、味の素

(株)製の大豆レシチン；シーズニングオイル、植物性常温液体油脂（サラダオイル）に粉塩、アミノ酸などの調味料粉末を分散させたもの；粉末エビ、エビを粉末化したもの。

【0106】（実施例1）未糊化粉として、タビオカ澱粉由来のアセチル澱粉60重量部および焼成小麦粉27重量部を用いた。冷水糊化粉として $\alpha$ 架橋ワキシーコーンスターチ（冷水膨潤度28ml/g）13重量部を用いた。未糊化粉と冷水糊化粉との合計重量は100重量部である。未糊化粉および冷水糊化粉に、糖類として砂糖27重量部、呈味原料としてココアパウダー13重量部、脱脂粉乳5重量部、食塩0.8重量部、およびバニラ適量を加え、さらに粉末乳清たんぱく1.7重量部を加えて縦型のケーキミキサーで1分間粉体混合し均一化した。これに油脂類としてショートニング15重量部を50℃で融解したものを加え、さらに炭酸アンモニウム1重量部を溶解した水80重量部を加えながら1分間混合し、耳たふ程度の硬さの生地を得た。生地を充填機で外径4.2mmのノズルから棒状に押し出し成型し、ライトメッシュ上で130mmの長さにカットした後、固定オープンを用いて220℃で10分間焼成し残存水分量1重量%にした。得られた焼菓子は外径5.5mmで火膨れのない均一な棒状を呈していた。得られた焼菓子は、カリカリした新規な食感を有するとともに、口溶けが良く粉っぽさがなく、ココアのしっかりした風味を有していた。

【0107】さらに、得られた焼菓子について、持ち手部として片端を22mm残し、残りの部分に常法に従ってチョコレート焼菓子と同重量部コートしてチョコレートコート焼菓子を得た。得られたチョコレートコート焼菓子は、チョコレートとあいまってさらに口溶けが良く、濃厚なチョコ感とカリカリした食感の組合せが従来にない、新規で非常に美味しいものであった。

【0108】（実施例2）未糊化粉として、タビオカ澱粉由来のアセチル澱粉46重量部および馬鈴薯澱粉43重量部を用いた。冷水糊化粉として $\alpha$ 架橋ワキシーコーンスターチ（冷水膨潤度28ml/g）11重量部を用いた。未糊化粉と冷水糊化粉との合計重量は100重量部である。未糊化粉および冷水糊化粉に、糖類としてトレハロース20重量部、呈味原料として粉末チーズ33重量部、さらに粉末セルロース10重量部を加えて縦型のケーキミキサーで1分間粉体混合し均一化した。これに油脂類としてショートニング7重量部を50℃で融解したものにレシチン0.2重量部を混合したものを加え、さらに炭酸アンモニウム1重量部を溶解した水70重量部を加えながら1分間混合し、耳たふ程度の硬さの生地を得た。生地を充填機で外径5.0mmのノズルから棒状に押し出し成型し、ライトメッシュ上で60mmの長さにカットした後、固定オープンを用いて220℃で12分間焼成し残存水分量1.5重量%にした。得られ

た焼菓子は外径7.2mmで火膨れのない棒状を呈していた。得られた焼菓子は、カリカリした新規な食感を有するとともに、口溶けが良く粉っぽさがなく、チーズのしっかりした風味を有していた。

【0109】さらに、得られた焼菓子について、常法に従ってシーズニングオイルをコートしたところ、さらに口溶けが良く、濃厚なチーズ風味とカリカリした食感の組合せが従来にない、新規で非常に美味しいスナックとなった。

【0110】（実施例3）未糊化粉として、タビオカ澱粉由来のアセチル澱粉66重量部および馬鈴薯澱粉20重量部を用いた。冷水糊化粉として $\alpha$ 架橋ワキシーコーンスターチ（冷水膨潤度28ml/g）12重量部を用いた。未糊化粉と冷水糊化粉との合計重量は100重量部である。未糊化粉および冷水糊化粉に、糖類としてトレハロース14重量部、呈味原料として粉末エビ10重量部、さらに粉末乳清たんぱく7重量部を加えて縦型のケーキミキサーで1分間粉体混合し均一化した。これに油脂類としてショートニング13重量部を50℃で融解したものを加え、さらに炭酸アンモニウム0.3重量部を溶解した水60重量部を加えながら1分間混合し、耳たふ程度の硬さの生地を得た。生地を充填機で外径5.0mmのノズルから棒状に押し出し成型し、ライトメッシュ上で60mmの長さにカットした後、固定オープンを用いて220℃で12分間焼成し残存水分量1.5重量%にした。得られた焼菓子は外径7.0mmで火膨れのない棒状を呈していた。得られた焼菓子はカリカリした新規な食感を有するとともに、口溶けが良く粉っぽさがなく、エビのしっかりした風味を有していた。

【0111】さらに、得られた焼菓子について、常法に従ってシーズニングオイルをコートしたところ、さらに口溶けが良く、濃厚なエビ風味とカリカリした食感の組合せが従来にない、新規で非常に美味しいスナックとなった。

【0112】（実施例4）未糊化粉として、タビオカ澱粉由来のアセチル澱粉33重量部および焼成小麦粉27重量部を用いた。冷水糊化粉として $\alpha$ 架橋ワキシーコーンスターチ（冷水膨潤度28ml/g）40重量部を用いた。未糊化粉と冷水糊化粉との合計重量は100重量部である。未糊化粉および冷水糊化粉に、糖類として砂糖27重量部、呈味原料としてココアパウダー13重量部、脱脂粉乳5重量部、食塩0.8重量部、およびバニラ適量を加え、さらに粉末乳清たんぱく1.7重量部を加えて縦型のケーキミキサーで1分間粉体混合し均一化した。これに油脂類としてショートニング15重量部を50℃で融解したものを加え、さらに炭酸アンモニウム1重量部を溶解した水92重量部を加えながら1分間混合し、耳たふ程度の硬さの生地を得た。生地を充填機で外径4.2mmのノズルから棒状に押し出し成型し、ライトメッシュ上で130mmの長さにカットした後、固定

オーブンをを用いて220℃で13分間焼成し、残存水分量1%とした。得られた焼菓子は、口溶けの良さやココアのしっかりした風味を有し、粉っぽさはない良好な製品であった。ただし、実施例1～3の製品と比較すると以下の点でやや劣っていた：得られた焼菓子は外径7.7mmでメッシュへの食い込みが大きく、冷却後の縮みによって折れがやや生じやすく、凹凸が比較的大きかった。得られた焼菓子は、ポーラスな組織で浮きが大いいため、やや物足りない食感であった。

【0113】(実施例5) 未糊化粉として、タビオカ澱粉由来のアセチル澱粉70重量部および焼成小麦粉27重量部を用いた。冷水糊化粉としてα架橋ワキシーコンスターチ(冷水膨潤度28ml/g)3重量部を用いた。未糊化粉と冷水糊化粉との合計重量は100重量部である。未糊化粉および冷水糊化粉に、糖類として砂糖27重量部、呈味原料としてココアパウダー13重量部、脱脂粉乳5重量部、食塩0.8重量部、およびバニラ適量を加え、さらに粉末乳清たんぱく1.7重量部を加えて縦型のケーキミキサーで1分間粉体混合し均一化した。これに油脂類としてショートニング15重量部を50℃で融解したものに加え、さらに炭酸アンモニウム1重量部を溶解した水61重量部を加えながら1分間混合し、耳たぶ程度の硬さの生地を得た。生地を充填機で外径4.2mmのノズルから棒状に押し出し成型し、ライトメッシュ上で130mmの長さでカットした後、固定オーブンをを用いて220℃で8分間焼成し残存水分量1%にした。得られた焼菓子は外径4.5mmであり、火膨れのない均一な棒状を呈していた。得られた焼菓子は、ココアの風味が良好な製品であった。ただし、実施例1～3の製品と比較すると以下の点でやや劣っていた：浮きが小さく詰まった組織のため歯に詰まるような食感がややあり、実施例1～3の製品よりも口溶けがやや悪く、粉っぽさがやや残る風味であった。

【0114】(パネルテスト1) 実施例1で得られたチョコレートコート焼菓子と、従来品であるスティックビスケットにエアインチョコレートをコートした市販品A、同じく従来品である中空スティックブレツェルにチョコレートを充填した市販品Bについて、パネル87名を使って試食調査を実施した。試食後、どの製品を購入したいか、購入意向を尋ねた。結果を図1に示す。

【0115】市販品A、Bの購入意向の割合に比べ、実施例1の購入意向の割合が84%と圧倒的に高いという

結果となった。

【0116】(パネルテスト2) 実施例1で得られたチョコレートコート焼菓子について、パネル162名を使って試食調査を実施した。試食後、どの程度新しさを感じたか、新規性を確認した。結果を図2に示す。

【0117】新しさを感じたパネラーの割合は78%であり、多数のパネラーが新しさを感じるという結果となった。

【0118】(パネルテスト3) 実施例1で得られたチョコレートコート焼菓子について、パネル162名を使って試食調査を実施した。試食後、どの程度おいしさを感じたかを、非常においしい10点～どちらとも言えない5点～全然おいしくない0点の10点満点で評価し、味覚嗜好性を確認した。結果を図3に示す。

【0119】この結果、平均点は8.1点と極めて高く、このチョコレートコート焼菓子の嗜好性は極めて高かった。

【0120】(パネルテスト4) 実施例1で得られたチョコレートコート焼菓子について、パネル162名を使って試食調査を実施した。試食後、どんな点が気に入ったかについて、味覚嗜好要因を確認した。結果を図4に示す。

【0121】固めの食感がよい、食感が心地良い、食べ応えがあってよい、焼菓子のおいしさがよいなど、本発明の狙い通りの評価が得られた。

【0122】

【発明の効果】本発明により、従来にないカリカリした心地よい食感を有し、口溶けが良く粉っぽさがなく、嗜好性向上のため呈味原料を多く配合することが可能であり、さらに大量生産や加工に適した火膨れの少ない均一な形状の新規な焼菓子を、特別な装置および複雑な工程を必要とすることなく提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】どの製品が買いたいかという購入意向についてのパネルテスト1の結果を示すグラフである。

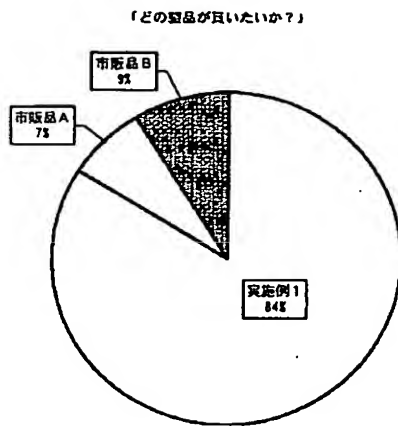
【図2】どの程度新しさを感じるかについてのパネルテスト2の結果を示すグラフである。

【図3】どの程度おいしいかについてのパネルテスト3の結果を示すグラフである。

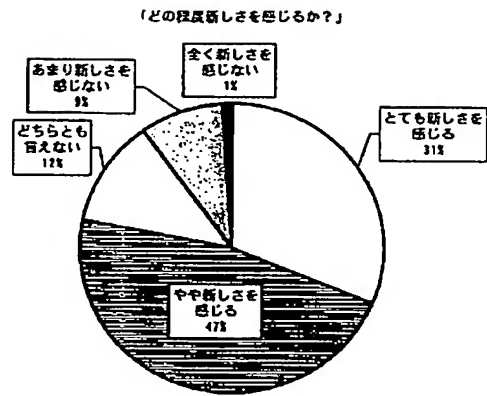
【図4】どの点が気に入ったかについてのパネルテスト4の結果を示すグラフである。



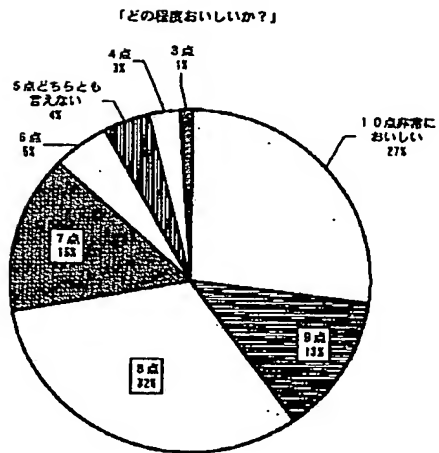
【図1】



【図2】

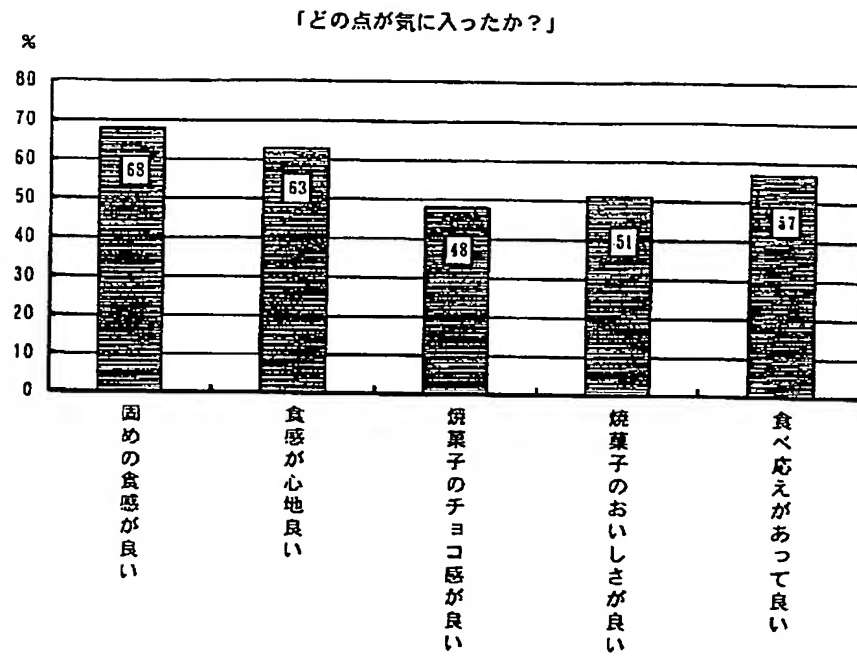


【図3】





【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**